



::: DOMINO :::
Action Thématique Programmée

Modélisation bioéconomique dans la région du lac de Guiers

1 : Typologie des systèmes de production

Rédaction : Samba Fall et Grégoire Leclerc



Janvier 2007

**Centre de Coopération Internationale de Recherches Agronomiques pour le
Développement
(CIRAD)**

Projet de recherche DOMINO



**Modélisation bioéconomique dans la région
du lac de Guiers**

1 : Typologie des systèmes de production

Samba FALL et Grégoire LECLERC

SOMMAIRE

I. Introduction	5
II. Rappel des objectifs de l'étude :.....	5
III. Description des différentes activités de l'étude	5
3.1. Phase de pré-enquête.....	5
3.1.1. Objectifs de la pré-enquête :	6
3.1.2. Description des activités effectuées :	6
3.1.3. Les principaux enseignements tirés de la mission :	8
A. Concernant les différents sous-secteurs d'activités.....	8
B. Concernant l'échantillonnage	9
3.2. Elaboration du plan d'échantillonnage	10
3.2.1. Définition de la population:	10
3.2.1.1. Champs d'enquête	10
3.2.1.2. L'unité statistique :	10
3.2.2. Base de sondage	10
3.2.3. L'échantillonnage proprement dit	10
3.2.3.1. Type d'échantillonnage	10
3.2.3.2. Taille d'échantillonnage.....	11
3.2.3.3. Procédures d'échantillonnage	11
3.2.3.3.1. Choix des Unitaires primaires (1 ^{er} niveau d'échantillonnage)	12
Notes sur la précision de l'échantillon : calcul des marges d'erreur..	13
3.2.3.3.2. Réajustement dans le choix des villages :	16
2.2.3.3.3. Choix des Unitaires secondaires (2 ^{ème} niveau d'échantillonnage) ..	17
3.2.3.3.2. Réajustement dans le choix des ménages :	17
3.3. Collecte des données.....	19
3.4. Saisie et contrôle des données	22
3.5 Correction du biais de l'échantillon.....	22
3.6. Exploitation des données.....	24
3.6.1. Cadre conceptuel d'analyse	24
3.6.2. Les résultats de la typologie	25
3.6.2.1. Résultats de la typologie avant la pondération.....	25
3.6.2.2. Après la pondération.....	26
3.7. Les activités prévues.....	27
III. Conclusion	27
Bibliographie	29

Annexes	30
Questionnaire.....	31

Liste des tableaux

Tableau 1 : Proportion des villages suivant les localités	13
Tableau 2 : Résultats sur le calcul de l'erreur.....	14
Tableau 3: Distribution de la base de sondage des 30 villages (Scénario 1).....	14
Tableau 4: Distribution de la base de sondage des 40 villages (Scénario 2).....	15
Tableau 5: Distribution de la base de sondage des 50 villages (Scénario 3).....	16
Tableau 6 : Système de codification et classification des systèmes de production.....	24
Tableau 7 : Résultats de la typologie des systèmes de production avant pondération.....	25
Tableau 8 : Résultats de la typologie des systèmes de production après pondération.....	26
Tableau 9 : Base de sondage des villages (Zone Keur Momar Sarr).....	38
Tableau 10: Base de sondage des villages (Zone de Mbane)	40
Tableau 11: Base de sondage des villages (Zone Syer).....	41
Tableau 12: Base de sondage des villages (Zone Ross Béthio).....	42
Tableau 13 :Liste des ménages enquêtés	43

I. Introduction

Ce présent rapport a pour but de faire un état des lieux sur l'ensemble des activités de la phase de d'identification des différents systèmes de production dans la région du lac de Guiers. Il vise à présenter tous les travaux de recherche qui ont permis d'établir une réelle typologie dans cette zone dans le cadre du projet de recherche DOMINO avant de faire la caractérisation, la modélisation et la simulation de la dynamique de ces systèmes de production identifiés.

Décliné en différentes étapes, en premier lieu, après le rappel des objectifs de cette étude, la phase pré-enquête est décrite avant d'élucider la procédure d'élaboration du plan d'échantillonnage. Ensuite, sont présentées respectivement les phases de collecte et de la saisie et du contrôle des données. Avant de conclure, après une description de la méthodologie d'exploitation des données et du plan de réajustement sur la procédure d'échantillonnage, les premiers résultats sur la typologie sont présentés.

II. Rappel des objectifs de l'étude :

Cette étude comporte deux objectifs principaux :

- i. Identifier et caractériser les systèmes de productions agricoles, pastorales et halieutiques dans la zone du lac de Guiers ;
- ii. Mettre en œuvre et simuler un modèle bioéconomique à l'échelle de l'exploitation (ménage) puis à l'échelle régionale.

III. Description des différentes activités de l'étude

3.1. Phase de pré-enquête

A l'entame de l'exécution du projet de recherche sur la caractérisation des systèmes de production, une mission d'imprégnation et de pré-enquête a été effectuée dans la région du Lac de Guiers.

3.1.1. Objectifs de la pré-enquête :

- i) S'imprégner du milieu d'étude
- ii) Faire une prise de contact avec les producteurs et quelques représentants d'Organisations de Producteurs ;
- iii) Tester le questionnaire
- iv) Recueillir des informations pour l'élaboration du plan d'échantillonnage

3.1.2. Description des activités effectuées :

Comme précédemment conçu et pour une meilleure couverture de l'ensemble des activités exercées dans la région du lac, diverses méthodes d'exploration ont été utilisées.

D'abord, le GPS a permis de localiser l'ensemble des sites visités qui seront positionnés sur une carte afin d'en tirer le maximum d'informations.

En servant du questionnaire déjà conçu, des entretiens directs ont été effectués avec :

- i) Les chefs ou agents de Centre d'Appui pour le Développement Local (CADL ex-CERP) de Keur Momar Sarr, de Mbane et de Ross-béthio.
- ii) les représentants des producteurs maraîchers (Keur Momar Sarr), des éleveurs (Thiapédi), des pêcheurs (Mbane) et un producteur de culture pluviale(Pomo).

Des visites de terrain sur l'ensemble de la région du Lac (de Keur Momar Sarr à Ross Béthio) ont été entrepris afin de mieux cerner la complexité de l'occupation et de la gestion aussi bien du lac et des terres environnantes ou éloignées par les différents producteurs ou groupes de producteurs.

Une visite à Naéré (Figure 1) a permis de voir l'état de dégradation de cette ancienne forêt classée due principalement à l'importance de la culture de la patate douce dans la zone (Figure 2, figure 3).



Figure 1: Zone non dégradée de la forêt de Naéré



Figure 2: Zone dégradée de la forêt de Naéré

Figure 3: Importance de la culture de la patate douce dans la forêt de Naéré



3.1.3. Les principaux enseignements tirés de la mission :

A. Concernant les différents sous-secteurs d'activités dans la zone du Lac de Guiers, on peut noter les éléments de synthèse suivants :

i. Primo, il existe une différenciation significative des systèmes de culture liée à la typologie des sols du lac en deux catégories : le « Walo » regroupant de terres humides qui bordent le fleuve Sénégal et ses défluent (argileux ou *deck*) aptes à la culture irriguée, à la culture de décrue et à la pisciculture et le Diéri, souvent sablonneux (Dior) qui sont des terres éloignées du lac favorables aux cultures pluviales et à l'élevage.

ii. En second lieu, concernant les types de tenure, deux modes d'exploitation se distinguent : le **faire-valoir direct**, dans lequel l'exploitant, avec sa famille et / ou des aides salariés ("*Sourgha*"), assure la mise en valeur de son bien, et le **faire-valoir indirect**, souvent en cas de terres insuffisantes, où le droit d'exploitation est détenu de façon temporaire par le versement d'un loyer (fermage par beaucoup de peulhs) ou d'une production en nature (métayage).

iii. La subdivision du ménage constitue une réelle stratégie de sécurité alimentaire développée par les populations de la zone. Certains jeunes dans le ménage par manque de terres choisissent de faire le métayage avec un producteur de la zone afin d'obtenir des revenus monétaires complémentaires pour la satisfaction des besoins alimentaires et non alimentaires de leur famille. En effet, le métayage

contrairement en cas de mode de faire valoir direct présente un double intérêt : d'une part, pour le chef d'exploitation, l'ouvrier sachant que l'importance de son revenu final dépend d'une bonne production est très motivé et d'autre part, pour l'ouvrier, ce mode de faire valoir direct constitue un moyen sûr de thésaurisation.

iv. Toujours comme stratégie, il y a lieu de noter les changements de comportements (c'est-à-dire les décisions de production ou stratégies) surtout des peuhls situés dans le Diéri du lac s'adonnant de plus en plus au maraîchage dans les terres du Walo mais tout en s'activant toujours dans le pastoralisme avec l'autre partie du ménage restée dans le Diéri.

v. Aussi, les pêcheurs de la zone ne disposant pas de matériel conséquent (pas de motorisation) et confrontés à la diminution croissante des volumes de pêche liée à l'envahissement du lac par le *Typha australis* ("Mbarakh") choisissent de se regrouper en groupement d'intérêt économique (GIE) afin de mieux écouler leurs captures. En plus, pour assurer la sécurité alimentaire, certains jeunes pêcheurs migrent vers d'autres zones de pêche plus productives.

B. Concernant l'échantillonnage, des données relatives aux villages constituant de l'ensemble des communautés rurales de la zone d'étude ainsi que leur vocation (agriculture irriguée ou de décrue ou pluviale, pastorale, pêche, etc.) ont été recueillies.

3.2. Elaboration du plan d'échantillonnage

3.2.1. Définition de la population:

3.2.1.1. Champs d'enquête

Le champ d'enquête de l'étude est constitué par l'ensemble des ménages de la région du Lacs de Guiers (Communautés rurales respectives de Keur Momar sarr, de Syer, de Mbane et de Ross Béthio) s'activant dans le domaine de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, de l'agro-industrie, etc.

3.2.1.2. L'unité statistique :

L'unité statistique de cette étude est constituée par le ménage.

3.2.2. Base de sondage

Montrons d'abord que la constitution de la base était rendue difficile par l'absence de statistiques récentes dans la région du lac. Et pour pallier à ce état de fait, concernant les villages, les données du SIG de la CSE (Tableaux 5, 6, 7 et 8 en annexe) on été utilisées car elles sont assez fournies et récentes.

Les données relatives à la taille des communautés rurales en terme de nombre de ménages ont été obtenues grâce à la base de données du pré-recensement agricole du Sénégal de la Direction de l'Analyse et des Prévisions Statistiques (DAPS).

3.2.3. L'échantillonnage proprement dit

3.2.3.1. Type d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage est stratifié en deux niveaux et est aléatoire dans chaque strate (échantillonnage probabiliste représentative). Ce choix porté

sur ce type permet de faire des inférences statistiques dans la population (ensemble des unités statistiques). En effet, l'échantillonnage aléatoire constitue un moyen efficace de caractérisation une population hétérogène.

3.2.3.2. Taille d'échantillonnage

Toute étude est inscrite sur une durée bien déterminée et est faite suivant les disponibilités financières et humaines. Ces éléments combinés au degré de précision voulu déterminent grandement la taille de l'échantillon.

Ainsi, compte tenu de l'étendue de la région du Lac, les enquêtes sur 40 villages (**Scénario 2**) répartis suivant un choix raisonné peuvent être faites avec deux (ou trois) enquêteurs.

3.2.3.3. Procédures d'échantillonnage

Comme précédemment mentionné, le choix du type d'échantillonnage a été dicté par un certain nombre d'éléments d'appréciation obtenus lors de la mission effectuée au niveau des trois arrondissements couvrant la région du Lac (Ross Béthio, Mbane et Keur Momar Sarr) et au sortir de nombreux discussions avec des personnes ressources.

Dans ce sens, signalons que la proximité du lac d'un village semble être un des principaux critères de différenciation des systèmes de production entre les différents terroirs villageois dans cette zone d'étude. En effet, les entretiens avec les producteurs et personnes-ressources ont mis en exergue l'influence significative de l'accès à la zone lacustre sur la décision ou comportement sur les systèmes de production. Ainsi, la méthode d'échantillonnage sera guidée par cette information portant sur la décision du producteur. Ceci justifie en partie la distribution des systèmes de

production localisée dans les cartes thématiques ayant servi de base de sondage.

Fort de tout cela, la procédure proposée est le plan d'échantillonnage aléatoire à deux degrés selon la méthodologie suivante.

3.2.3.3.1. Choix des Unitaires primaires (1^{er} niveau d'échantillonnage)

La zone d'étude regroupe un certain nombre de communautés rurales situées de part et d'autre du lac. Ainsi, dans le souci d'étudier le plus largement possible la dynamique des systèmes de production existant, la première stratification de l'échantillonnage est basée sur ce découpage administratif (Communauté rurale = Ensemble de villages). De ce fait, l'unitaire primaire statistique (UP) est constitué par le Village.

Compte tenu de l'étendue de la zone d'étude et des coûts (financiers, en temps, etc.), trois scénarii sont proposés concernant la taille de l'échantillon.

Le nombre de villages sera déterminé selon la méthode d'échantillonnage par (par quotas) utilisé souvent quand on cherche une dynamique et les villages choisis de manière aléatoire. En effet, la proximité d'un village avec le lac constitue le critère de différenciation entre les terres de la région du lac (le "Walo"¹ et le "Diéri"²). Ainsi, en premier lieu, l'exploitation des données du SIG de la Centre de Suivi Ecologique a permis de constituer la première base de sondage des villages de la zone d'étude et d'obtenir les proportions de

¹ Walo: Ce type de sols regroupe des terres humides qui bordent le fleuve Sénégal et ses défluent (argileux ou *deck*) aptes à la culture irriguée, à la culture de décrue et à la pisciculture. Avec ArcGis, en se basant le coût estimatif de la construction d'un canal d'amenée du lac aux terres irriguées, le cadrage effectué a permis de différencier une zone dite *walo* (zone irrigable) d'une largeur moyenne de 5 Km.

² Diéri: Souvent sablonneux (Dior), ce sont des terres éloignées du lac favorables aux cultures pluviales et à l'élevage

cette typologie des villages pour chaque zone. A ce niveau, notons qu'un cadrage géographique a été effectué afin de délimiter la zone d'étude. Ainsi pour des raisons d'homogénéité, la zone Est "walo" de la communauté rurale de Keur Momar Sarr est incluse dans la communauté rurale de Syer. Par conséquent, quatre zones ont été retenues. (Tableau 1)

Tableau 1: Proportion des villages suivant les localités

	Calculs préliminaires				
	Nbre_vllg_ Walo	Prop_vllg walo	Nbre_vllg diéri	Prop_vllg diéri	Prop_zone Lac Guiers
ZONE ROSS BETHIO	27	77%	8	23 %	21%
ZONE KEUR MOMAR SARR	12	20%	47	80 %	35%
ZONE MBANE	11	28%	29	73 %	24%
ZONE SYER	11	33%	22	67 %	20%
TOTAL LCGR	61		106		100%

Source: SIG CSE

Après cela, les tableaux 2,3 et 4 montrent la distribution de la taille de l'échantillon par zone des villages suivant trois scénario (respectivement 30, 40 et 50 villages) grâce à la méthode aléatoire par quotas suivant les proportions en zone walo ou diéri.

Notes sur la précision de l'échantillon : calcul des marges d'erreur

Suivant les trois scénarios précédemment mentionnés, la représentativité de l'échantillon a été déterminée grâce à la méthode statistique de Fisher (Fisher et al, 1994).

$$Nf = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

- Nf : Taille désirée de l'échantillon
- N : Taille de la population
- $n=1/d^2$ avec d, le degré de précision voulu. Il mesure les écarts entre les proportions observées et les proportions réelles. Plus d est faible, plus l'échantillon est représentatif.

Se basant sur cette démarche, le degré de précision des trois cas sont présentés dans le tableau 9.

Tableau 2 : Résultats sur le calcul de l'erreur

	Nf	N	d
Scénario 1(30 villages)	150	6595	8%
Scénario 2 (40 villages)	200	6595	7%
Scénario 3 (50 villages)	250	6595	6%

Tableau 3: Distribution de la base de sondage des 30 villages (Scénario 1)

	Prop_zone_ Lac guiers	Pop_vllg_ pondérée	Pop_vllg_ pondérée (walo)	Pop_vllg_ pondérée (diéri)
ZONE ROSS BETHIO	21%	6	5	1

ZONE KEUR MOMAR SARR	35%	11	2	8
ZONE MBANE	24%	7	2	5
ZONE SYER	20%	6	2	4
TOTAL	100%	30	11	19

Tableau 4: Distribution de la base de sondage des 40 villages (Scénario 2)

	Prop_zone_ Lac guiers	Pop_vllg_ pondérée	Pop_vllg_ pondérée (walo)	Pop_vllg_ pondérée (diéri)
ZONE ROSS BETHIO	21%	8	6	2
ZONE KEUR MOMAR SARR	35%	14	3	11
ZONE MBANE	24%	10	3	7
ZONE SYER	20%	8	3	5
TOTAL	100%	40	15	25

Tableau 5: Distribution de la base de sondage des 50 villages (Scénario 3)

	Prop_zone_ Lac guiers	Pop_vllg_ pondérée	Pop_vllg_ pondérée (walo)	Pop_vllg_ pondérée (diéri)
ZONE ROSS BETHIO	21%	10	8	2
ZONE KEUR MOMAR SARR	35%	18	4	14
ZONE MBANE	24%	12	3	9
ZONE SYER	20%	10	3	7
TOTAL	100%	50	18	32

Source: SIG CSE

3.2.3.3.2. Réajustement dans le choix des villages :

Concernant le choix des villages dans la zone d'étude, la base de sondage utilisée de la CSE comporte des villages qui ne sont pas localisés lors de

l'administration de l'enquête. Ces villages sont soit déplacés souvent vers les centres urbains comme la ville sainte de Touba soit inclus dans la base par erreur de saisie.

Pour couvrir l'ensemble de la zone, le scénario 2 (40 villages) a été retenu pour la collecte des données

2.2.3.3.3. Choix des Unitaires secondaires (2^{ème} niveau d'échantillonnage)

L'unité secondaire est représentée par le ménage. L'analyse micro-économique se fera à l'échelle du ménage car permettant de mieux refléter l'ensemble des activités socio-économiques du groupe concourant quotidiennement à la satisfaction des besoins alimentaires et non alimentaires des personnes. Autrement dit, le ménage constitue un niveau d'analyse fiable pour étudier les stratégies de sécurité alimentaire dans les pays en développement essentiellement agricole (plus de 60 % de la population active) comme le Sénégal. Cinq (5) ménages choisis selon un échantillonnage aléatoire à probabilité inégale selon leur taille seront enquêtés dans chaque village choisi. Ce type d'échantillonnage permet de refléter l'importance de la taille du ménage dans la gestion des systèmes de production de la zone.

Ainsi, disposant d'une donnée relative au nom des chefs de ménages de ce chaque village retenu, cinq ménages sont tirés aléatoirement. Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

3.2.3.3.2. Réajustement dans le choix des ménages :

Concernant le choix des unités secondaires, la base de sondage utilisée est celle de la DAPS. Du fait des déplacements fréquents, des événements comme le décès, l'absence des ménages lors des enquêtes, des modifications

ont été opérées grâce à la deuxième liste complémentaire afin de respecter le quota dans chaque village. Le tableau 5 constitue la base des unités statistiques enquêtées.

Figure 4: Localisation des ménages à enquêter

3.3. Collecte des données

D'une durée de 15 jours, le questionnaire élaboré a été administré au niveau des ménages avec la collaboration de deux enquêteurs sur une base de 199 ménages.

Parallèlement, des entretiens semi-structurés ont été effectués avec quelques chefs d'exploitation moderne autour du lac.

Afin de mieux saisir les différents points abordés lors de l'administration de l'enquête, la description partie suivante permet d'élucider des différentes parties du questionnaire

A. Localisation

- i. Situer l'enquêté (village, Zone, etc.) avec l'aide du GPS et des photos;
- ii. Faire des contrôles au cours et après l'enquête

B. Paramètres démographiques de l'exploitation

- i. Apprécier la structure socio-organisationnelle du ménage;
- ii. Evaluer la main d'œuvre familiale et non familiale. la référence est l'âge d'imposition des taxes (15 ans) correspondant à l'échelle d'estimation des actifs agricoles en micro-économie.

C. Paramètres fonciers

- i. Apprécier l'acquisition, l'occupation et la gestion du patrimoine foncier;
- ii. Connaître les enjeux actuels de cette ressource limitée dans la zone lacustre;

- iii. Estimer les emblavures dans le walo et dans le diéri et suivant les saisons.

N.B. : Etant donné que la plupart des producteurs ne peuvent pas appréhender la notion de l'hectare, certaines techniques sont souvent utilisées pour pallier à ce problème. Il s'agit de la correspondance avec les quantités de semences utilisées. Ainsi, pour 1 ha d'arachide, de mil, de niébé, il faut respectivement 50 Kg, 4 Kg, 5 Kg de semences.

D. Paramètres techniques des productions végétales

- i. Quantifier les temps de travaux (homme-jour) nécessaires pour les différentes opérations culturales.
- ii. Estimer les quantités de semences selon leur origine (Ici, OP= Etat, privé, GIE,) et les quantités d'engrais;
- iii. Evaluer le matériel d'exploitation;
- iv. Estimer les rendements suivant les deux saisons (saison hivernale et contre saison) et suivant l'état de la nature (Notion du risque naturel)

E. Paramètres techniques sur les productions animales

- i. Caractériser le système de production animales de l'enquêté en se basant sur des déterminants comme la taille du cheptel, le mode de conduite, etc

N.B. : Dans les pays sahéliens, les **systèmes de production pastoraux** peuvent comprendre différents sub-systèmes selon les différentes stratégies de gestion des troupeaux et les modalités d'approvisionnement des aliments de la part des éleveurs.

- Le *système d'élevage nomade* est pratiqué dans les zones septentrionales du Sahel et est marqué principalement par la forte mobilité
- Le *système d'élevage transhumant* est localisé dans les zones semi-arides et est associé à l'agriculture pluviale. Il se caractérise essentiellement par des déplacements saisonniers sur longue distance ayant un même point de départ et d'arrivée ; les éleveurs se déplacent avec ou sans la famille.
- Le *système d'élevage agro-pastoral* se caractérise par des déplacements saisonniers de faible amplitude liés aux pratiques agricoles et tend à devenir sédentaire dans les zones sub-humides. Ce système comprend également l'élevage pratiqué dans les zones fluviales et irriguées.

F. Paramètres liés à l'agro-industrie

- i. Apprécier le niveau d'activité de l'enquêté dans le domaine de l'agro-industrie : les produits ? les revenus générés ?

G. Paramètres liés à la pêche

- i. Apprécier le niveau d'activité de l'enquêté dans le domaine de la pêche : les produits ? le matériel d'exploitation ?
- ii. Evaluer les revenus générés ?
- iii. Analyser les stratégies de production des pêcheurs (GIE, autre)

H. Paramètres financiers et économiques

- i. Analyser les circuits de distribution des produits agricoles;
- ii. Recueillir des données relatives aux charges et recettes d'exploitation de chaque activité agricole (productions végétales et animales, pêche) et non agricole.

- iii. Analyser l'évolution du marché : disponibilité des produits agricoles (offre) & fluctuation des prix.

3.4. Saisie et contrôle des données

Cette phase a consisté à la saisie des données collectées avec Sphinx. Il est important de souligner que le questionnaire de base a été modifié en ajoutant des questions sur une spéculation non citée comme le bœuf, les coûts d'approvisionnement en produits phytosanitaires, etc.

Parallèlement à la saisie, vu la complexité du questionnaire et compte tenu de l'existence de plusieurs enquêteurs, un travail de contrôle et de concordance sur les données se faisait en effectuant des triangulations sur les réponses, en se basant sur les normes agronomiques de production, etc.

Pour faciliter le travail de modélisation, les coûts de production ont été estimés suivant une exploitation d'un hectare.

De la même façon, les coûts de productions animales ont été calculées en tenant compte des données du cheptel transformées en U.B.T. (Unité de Bétail Tropical). 1 UBT équivaut à un bovin de 250 Kg. Dans le contexte de la zone d'étude, chaque bovin, ovin et caprin correspondent respectivement à 0,7, à 0,23 et à 0,15 UBT.

3.5 Correction du biais de l'échantillon

Comme décrit précédemment, l'échantillonnage fait est stratifié aléatoire à choix raisonné suivant deux niveaux (village et ménage). Dans chaque village choisi, cinq ménages ont été enquêtés.

Lors de l'exploitation des données, il a été constaté qu'il existait une grande disparité entre les villages en termes de nombre de ménages. Par conséquent, il était nécessaire d'apporter des solutions statistiques idoines pour entériner et extrapoler les résultats des variables dans la zone d'étude. En effet, la taille de ménages enquêtés dans chaque village (5 unités) n'est pas proportionnelle au village. La proportionnalité observée dans le choix du quota de villages suivant la communauté rurale et la proximité par rapport au lac devrait l'être aussi dans la constitution de la base de l'unité statistique.

Pour se faire, un coefficient de pondération a été déterminé et calculé suivant la formule ci-dessous :

$$\text{coefficient de pondération} = \frac{\text{nombre_ménages_villages}}{\text{nombre_total_ménages_zone_étude} * 5}$$

Disposant des données sur le nombre de ménages par village (DAPS), le coefficient permet d'établir une proportionnalité entre le nombre de ménages et la dimension de l'ensemble de la zone d'étude.

Le logiciel SPSS permet d'intégrer efficacement ce nouveau paramètre dans la base de données.

3.6. Exploitation des données

Après la saisie et le contrôle, l'exploitation des données toujours avec Sphinx, SPSS, a été fait suivant des cadres conceptuels d'analyses bien définis.

3.6.1. Cadre conceptuel d'analyse

Cette phase décrit la méthodologie appliquée pour la définition des unités homogènes qui seront utilisées par la suite.

En se basant sur la méthode d'analyse du CILSS (CILSS, 2000), les systèmes de production présents dans la zone d'étude se divisent en trois grandes classes :

- i. **Les systèmes de production agricole**, sur la base des cultures prévalentes, constitués de trois systèmes : système de production vivrier, systèmes de production de rente et systèmes de production mixte.
- ii. **Les systèmes de production pastorale**, suivant le type de gestion, composés de deux systèmes : système d'élevage sédentaire et système transhumant
- iii. **Le système de production halieutique** : seulement, la pêche artisanale est effectuée dans la zone.

Tableau 6 : Système de codification et classification des systèmes de production

Types de systèmes	Code	Descriptif	Indicateur de classification
Système de production agricole	1	Pas d'activités agricoles	Superficie cultivée nulle
	2	Vivrier	Superficies des Cultures vivrières > 60%
	3	Rente	Cultures de rente >20%

	4	Mixte	Cultures vivrières < 60% et cultures de rente < 20%
Système de production pastorale	5	aucun	Cheptel nul
	6	Elevage sédentaire	Pas de déplacements
	7	Transhumant	Existence de déplacements saisonniers
	8	Nomadisme	Déplacements lointains avec la famille
Système de production halieutique	9	Pêcheur (oui)	Pratique de la pêche artisanale
	10	Non pêcheur	Non pratiquant

3.6.2. Les résultats de la typologie

3.6.2.1. Résultats de la typologie avant la pondération

Le tableau 7 présente les résultats (fréquence) des **seize** (16) systèmes de production existant dans la zone d'étude. La lecture de ce tableau montre que le système de production combinant l'agriculture de rente et l'élevage sédentaire est prédominant dans le lac de Guiers avec une proportion de 24,10 %. Dans cette zone, la proportion de ménages agricoles s'activant aussi dans la pêche artisanale est de l'ordre de 6 %.

Tableau 7 : Résultats de la typologie des systèmes de production avant pondération

Désignations	Fréquence
Agriculture (Rente)+Elevage (sédentaire)	24,10%
Agriculture (vivrière)+ Elevage (sédentaire)	19,60%
Agriculture (vivrière)+Elevage (transhumant)	18,60%
Elevage (transhumant)	11,10%
Agriculture (Rente)+Elevage (transhumant)	10,10%
Agriculture (Rente)	4,50%
Agriculture (Rente)+ Elevage (sédentaire)+ Pêche	4,00%
Agriculture (vivrière)	3,00%
Agriculture (mixte)+ Elevage (sédentaire)	1,50%

Agriculture (mixte)	1,00%
Agriculture (vivrière)+ Elevage (sédentaire)+Pêche	1,00%
Agriculture (Rente)+ Pêche	0,50%
Agriculture (mixte)+ Elevage (sédentaire) +Pêche	0,50%
Elevage (sédentaire)	0,50%
Total	100,00%

3.6.2.2. Après la pondération

Après du coefficient de pondération pour valider les résultats des différents dans l'ensemble de la zone d'étude, on constate (Tableau 8) toujours relativement la même distribution des fréquences mais avec quelques modifications. Le système de production composé de l'agriculture de rente et l'élevage sédentaire toujours prédominant dans le lac de Guiers passe de 24,10 à 26,53 %.

Tableau 8 : Résultats de la typologie des systèmes de production après pondération

Désignations	Fréquence
Agriculture (Rente)+Elevage (sédentaire)	26,5%
Agriculture (vivrière)+ Elevage (sédentaire)	18,7%
Agriculture (vivrière)+Elevage (transhumant)	15,5%
Elevage (transhumant)	10,3%
Agriculture (Rente)+Elevage (transhumant)	10,1%
Agriculture (Rente)	5,9%
Agriculture (vivrière)	5,5%
Agriculture (mixte)	2,5%
Agriculture (Rente)+ Elevage (sédentaire)+ Pêche	1,1%
Agriculture (mixte)+ Elevage (sédentaire)	1,0%
Agriculture (Rente)+ Pêche	1,0%

Agriculture (vivrière)+ Elevage (sédentaire)+Pêche	0,7%
Agriculture (mixte)+ Elevage (sédentaire) +Pêche	0,6%
Elevage (sédentaire)	0,4%
Total	100,00%

3.7. Les activités prévues

La phase de typologie des différents systèmes de production (agricole, pastorale et halieutique) a permis d'identifier, suivant les indicateurs bien définis, seize sous-systèmes de production constituant la combinaison de ces trois différentes activités dans un ménage en milieu rural.

Après cette phase de classification, il est important de caractériser chaque sous-système avec des indicateurs bien choisis pour mieux décrire les paramètres fondamentaux de fonctionnement de chacun de ces classes : c'est la phase de caractérisation.

Cette phase de caractérisation devra être la base de travail de modélisation des ces différents sous-systèmes identifiés : c'est la dernière phase.

III. Conclusion

Ce présent rapport constitue une synthèse de l'ensemble des activités menées dans le cadre du projet DOMINO sur la caractérisation, la modélisation et la simulation des systèmes de production dans la zone du lac de Guiers. Soulignons à ce niveau les réajustements opérés au moment de l'administration du questionnaire sur le terrain, lors de l'exploitation des données précisément sur la pondération effectuée qui a permis de valider les fréquences des différents sous-systèmes de production dans la zone d'étude.

En perspective, la phase de caractérisation de ces différents sous-systèmes permettra d'élaborer des modèles bioéconomiques avec GAMs.

Bibliographie :

- 1. MA (Ministère de l'Agriculture)., 1998.** Recensement national de l'agriculture. Ministère de l'Agriculture, 95 p.
- 2. CILSS (Comité Permanent Inter-Etat pour la Lutte contre la Sécheresse au Sahel)., 2000.** Le contexte de la vulnérabilité structurelle par système de production au Burkina Faso, Niger, Mali et Sénégal. Centre régional Agrymet, 45 p
- 3. MA (Ministère de l'Agriculture), FAO., 1999.** Pré-recensement National de l'agriculture (1998-1999). Vol. 1 ; 299 p.

Annexes

Questionnaire

Région du Lac de Guiers_questionnaire_DOMINO

Localisation

1. Communauté rurale

- ☐ 1. Keur Momar Sarr
 ☐ 2. Syer
☐ 3. Mbane
 ☐ 4. Ross Béthio

2. Village

3. Coordonnées GPS_village

4. Numero_questionnaire

5. Prise de photos

Paramètres démographiques de l'exploitation

6. Nom de l'enquête

7. sexe

- ☐ 1. H
 ☐ 2. F

8. âge

9. votre ethnité

- ☐ 1. olof
 ☐ 2. peulh
 ☐ 3. sérér
 ☐ 4. maure

La réponse est obligatoire.

10. Si 'autre', précisez :

11. Quelle est votre situation matrimoniale?

- ☐ 1. marié
 ☐ 2. célibataire
 ☐ 3. divorcé
 ☐ 4. veuf

12. Quelle est votre activité principale ?

- ☐ 1. agriculteur sous-pluie
☐ 2. agriculteur irriguée
☐ 3. agriculture de décrue
☐ 4. agro-pasteur
☐ 5. éleveur nomade
☐ 6. éleveur transhumant
☐ 7. pêcheur
☐ 8. commerçant
☐ 9. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

13. Si 'autre', précisez :

14. Quelle est votre niveau d'instruction?

- ☐ 1. élémentaire
 ☐ 2. moyen
☐ 3. secondaire
 ☐ 4. supérieur
☐ 5. alphabétisé
 ☐ 6. école coranique

15. Etes-vous membre d'une association ou GIE?

- ☐ 1. oui
 ☐ 2. non

16. Si oui, laquelle?

La question n'est pertinente que si niv_instruction = "élémentaire"

17. Quels avantages tirez-vous des activités de l'association ou GIE?

18. Depuis quand vous êtes résident dans ce village?

- ☐ 1. Depuis
 ☐ 2. 50 ans
 ☐ 3. 40 ans
 ☐ 4. 30 ans
☐ 5. 20 ans
 ☐ 6. 10 ans
 ☐ 7. 5 ans

19. Combien existe-t-il de ménages?

20. nombre d'hommes agri (15 à 55 ans)

21. nombre d'hommes non agri (15 à 55 ans)

22. nombre de femmes agri (15 à 55 ans)

23. nombre de femmes nonagri (15 à 55 ans)

24. nombre de garçons (moins de 15ans)

25. nombre de filles (moins de 15ans)

26. nombre de personnes âgées plus de 55 ans?

27. Pouvez-vous indiquer le mode de faire valoir de vos terres ?

- ☐ 1. direct sans sourgha
 ☐ 2. direct avec sourgha
☐ 3. fermage
 ☐ 4. métayage

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

28. Pouvez-vous estimer le coût moyen du sourga en faire valoir direct?

29. Pouvez-vous estimer la contre partie financière reçue avec le fermage?

30. Pouvez-vous estimer le coût du fermage?

Paramètres fonciers

31. Qu'est-ce qui motive la spéculation foncière ?

- ☐ 1. Manque de terre walo
- ☐ 2. Affectation politique
- ☐ 3. Walo plus productive
- ☐ 4. double propriété (walo et diéri)
- ☐ 5. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

32. Si 'autre', précisez :

33. comment avez-vous pu acquérir ces terres?

- ☐ 1. héritage __ ha
- ☐ 2. location __ ha
- ☐ 3. achat __ ha
- ☐ 4. affectation __ ha
- ☐ 5. don __ ha
- ☐ 6. échange __ ha
- ☐ 7. défrichage __ ha

Vous pouvez cocher plusieurs cases (6 au maximum).

34. Comment vous jugez l'accès à la terre?

- ☐ 1. difficile
- ☐ 2. un peu difficile
- ☐ 3. facile
- ☐ 4. très facile

35. comment vous jugez l'état actuel de vos terres?

- ☐ 1. très dégradée
- ☐ 2. dégradée
- ☐ 3. de - en - fertile
- ☐ 4. fertile

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

36. qu'est ce qui est à l'origine de cet état de vos terres?

- ☐ 1. surexploitation
- ☐ 2. manque_fumure
- ☐ 3. manque_jachère

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

37-62. Indiquer les superficies pour chaque spéculation ?

saison hivernale contre saison

supara	_____	_____
supmil	_____	_____
supniébé	_____	_____
supsorgh	_____	_____
suppastq	_____	_____
supmanioc	_____	_____
supbissap	_____	_____
suptomate	_____	_____
suppatate	_____	_____
supoignon	_____	_____
supgombo	_____	_____
supriz	_____	_____
supjaxatu	_____	_____

63. Quelle est la proportion de vos terres "diéri"?

La réponse doit être comprise entre 0 et 100.

64. Quelle est la proportion de vos terres "walo" ?

La réponse doit être comprise entre 0 et 100.

65. Indiquer, s'il y a lieu, la superficie des terres se trouvant dans d'autres zones?

66. Indiquer le lieu de ces terres dites étrangères ?

Paramètres techniques des productions végétales

67. quelle(s) système(s) de culture pratiquez-vous ?

- ☐ 1. pluviale
- ☐ 2. irriguée
- ☐ 3. décrue
- ☐ 4. pluviale et irriguée

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

68. qu'est ce qui motive le choix de votre système cultural ?

- ☐ 1. Consommation ☐ 2. revenu monétaire
☐ 3. tradition ☐ 4. Autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

69. Si 'Autre', précisez :

70-121. Indiquer les quantités de travail (en jours) pour les opérations culturales ?

	wsol	semis	sarcl_fertil	récolte
mil	_____	_____	_____	_____
ara	_____	_____	_____	_____
niébé	_____	_____	_____	_____
sorgh	_____	_____	_____	_____
bissap	_____	_____	_____	_____
pastèque	_____	_____	_____	_____
manioc	_____	_____	_____	_____
tomate	_____	_____	_____	_____
patate	_____	_____	_____	_____
oignon	_____	_____	_____	_____
gombo	_____	_____	_____	_____
riz	_____	_____	_____	_____
jaxatu	_____	_____	_____	_____

122. Comment vous vous approvisionnez en semences?

- ☐ 1. Achat(opérateurs semenciers)
☐ 2. Achat(marché local)
☐ 3. réserves semencières
☐ 4. Appui étatique
☐ 5. Dons(ONG)
☐ 6. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

123. Si 'autre', précisez :

124-201. Indiquer les superficies pour chaque spéculation ?

	opera_ semence	op_p.u.	Mar- ché local	ml_p.u	Réserve	appui
mil	_____	_____				
ara	_____	_____				
niébé	_____	_____				
sorgh	_____	_____				
bissap	_____	_____				
pastèque	_____	_____				
manioc	_____	_____				
tomate	_____	_____				
patate douce	_____	_____				
oignon	_____	_____				
gombo	_____	_____				
riz	_____	_____				
jaxatu	_____	_____				

202. Quel mode de fumure pratiquez-vous ?

- ☐ 1. Aucune
☐ 2. fumure orga(fumier,parcage)
☐ 3. fum_minérale
☐ 4. combinaison des 2

203-258. Indiquer les quantités de fulure apportées ?

	aucun	fumier	engrais	p.u._engrais
mil	_____	_____	_____	_____
ara	_____	_____	_____	_____
niébé	_____	_____	_____	_____
pastèque	_____	_____	_____	_____
manioc	_____	_____	_____	_____
tomate	_____	_____	_____	_____
patate douce	_____	_____	_____	_____
oignon	_____	_____	_____	_____
gombo	_____	_____	_____	_____
riz	_____	_____	_____	_____
jaxatu	_____	_____	_____	_____
piment	_____	_____	_____	_____
chou	_____	_____	_____	_____
batansé	_____	_____	_____	_____

259-282. Indiquer le nombre, l'âge et les valeurs d'acquisition du matériel d'exploitation ?

	nombre	âge	valeur_acqui
semoir	_____	_____	_____
houe	_____	_____	_____
souleveuse	_____	_____	_____
motopompe	_____	_____	_____
tuyautage_réseau	_____	_____	_____
charette	_____	_____	_____
tracteur	_____	_____	_____
Petit_mat_irrig	_____	_____	_____

283. Disposez-vous de cheptel de trait ?

☐ 1. oui ☐ 2. non

284. Si oui, combien d'asins disposez-vous?

285. Si oui, combien d'équins disposez-vous?

286. Quelles sont les modes d'irrigation que vous utilisez?

- ☐ 1. traditionnelle ☐ 2. gravitaire
☐ 3. localisée ☐ 4. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

287. Si 'autre', précisez :

288. quels sont les modes de gestion des réseaux d'irrigation ?

- ☐ 1. Individuel(personnel)
☐ 2. collectif
☐ 3. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

289. Si 'autre', précisez :

290. quels sont les principaux problèmes rencontrés (gestion du matériel d'irrigation)

- ☐ 1. Pannes fréquentes
☐ 2. Faute de gestion financière
☐ 3. Mauvaise gestion des tours (Installations trop éloignées)
☐ 4. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

291. Si 'autre', précisez :

292-300. Estimer les charges directes et indirectes de l'irrigation ?

	chrges(oil)	frais_entretien	divers
ctirrig_tradi	_____	_____	_____
ctirrig_gravi	_____	_____	_____
ctirrig_locali	_____	_____	_____

301-332. Indiquer les quantités de travail (en jours) pour les opérations culturales ?

	saison hivernale	contre saison	saison hivernale	contre saison
rdtara	_____	_____	_____	_____
rdtniébé	_____	_____	_____	_____
rdtpastq	_____	_____	_____	_____
rdtbissap	_____	_____	_____	_____
rdtpatate douce	_____	_____	_____	_____
rdtgombo	_____	_____	_____	_____
rdtpiment	_____	_____	_____	_____
rdtchou	_____	_____	_____	_____

333. Indiquer les problèmes d'ordre environnemental?

- ☐ 1. baisse pluvio
☐ 2. baisse niveau lac
☐ 3. baisse fertilité sol
☐ 4. pollution chimique notoire du lac
☐ 5. envahissement du lac par Typha
☐ 6. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

334. Si 'autre', précisez :

Paramètres techniques sur les productions animales

335. Quel type d'élevage le plus pratiquez-vous?

- ☐ 1. aucun
☐ 2. agropastoralisme(petite echelle)
☐ 3. agropastoralisme +(embouche incluse)
☐ 4. transhumant
☐ 5. nomade

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

336. Si vous faites la transhumance, pouvez-vous indiquer la durée? en mois

337. Si vous êtes des nomades, pouvez-vous indiquer les principales destinations ?

338. Combien de bovins disposez-vous?

339. Combien d'ovins disposez-vous ?

340. Combien de caprins disposez-vous?

341-360. Indiquer les charges d'exploitation en productions animales ?

	achat_an mx	aliment	abreuve ment	véto	autr
ct_agropas s_petit	_____	_____	_____	_____	_____
ct_agropas s_embou	_____	_____	_____	_____	_____
ct_transh umant	_____	_____	_____	_____	_____
ct_nomad isme	_____	_____	_____	_____	_____

Paramètres liés à l'agroindustrie

361. Faites-vous de la transformation industrielle?

- ☐ 1. oui ☐ 2. non

362. Si oui, quels sont les principaux produits avec lesquels vous vous activez ?

- ☐ 1. tomate ☐ 2. patate douce ☐ 3. bissap
☐ 4. manioc ☐ 5. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

363. Si 'autre', précisez :

364. Existe-t-il des infrastructures de transformation et de stockage ?

- ☐ 1. oui ☐ 2. non

365. Si oui, lesquelles

La question n'est pertinente que si Existe-t-il des infrastructures de trans = "oui"

366. Pouvez vous estimer les revenus tirés de cette activité?

Paramètres liés à la pêche

367. Faites-vous de la pêche ?

☐ 1. oui ☐ 2. non

368-382. Estimer le matériel de pêche ?

	nombre	valeur_acqui	âge
pirogue	_____	_____	_____
filet	_____	_____	_____
hameçon	_____	_____	_____
moteur	_____	_____	_____
aut	_____	_____	_____

383. Quelles sont vos principales zones de pêche?

- ☐ 1. villag (5 km)
☐ 2. zone_villag non envahie (10-30 km)
☐ 3. zone étrangère
☐ 4. autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

384. Si 'autre', précisez :

385-386. Indiquer les bonnes et mauvaise périodes de pêche ?

1 : hivernage, 2 : contre saison froide, 3 : contre saison sèche, 4 : autre

	1	2	3	4
Bonne pêche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mauvaise pêche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

387. Pouvez vous estimer les revenus tirés de la pêche en bonne saison ?

388. Pouvez vous estimer les revenus tirés de la pêche en mauvaise saison ?

Paramètres financiers et économiques

389-404. Quels sont vos principaux canaux de distribution des produits agricoles ?

1 : vente bord champ, 2 : circuit informel, 3 : marchés ruraux hebdomadaires, 4 : centre urbain, 5 : exportation_mauritanie

	1	2	3	4	5
mil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
niébé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sorgh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bissap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pastèque	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
manioc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
patate douce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tomate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oignon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gombo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
riz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
piment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
jaxatu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
batansé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

405-418. Indiquer les périodes de bon prix des produits agricoles?

1 : saison hivernale, 2 : contre saison

	saison hivernal e	contre saison
ara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
niébé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sorgh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pastèque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
manioc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bissap	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tomate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
patate douce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oignon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gombo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
riz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
jaxatu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
chou	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Scénario 1 (2;8)

Tableau 9 : Base de sondage des villages (Zone Keur Momar Sarr)

Numvllg	VILLAGE	NOM_CR	X_COORD	Y_COORD
WL6	KEUR MOMAR SARR	Keur Momar Sarr	396258	1760530
WL9	NDAME	Keur Momar Sarr	403371	1757285

DR20	GORA DIOP	Keur Momar Sarr	390259	1768902
DR25	GUENE GOUDY II	Keur Momar Sarr	387503	1755120
DR35	LATHIANTE	Keur Momar Sarr	391254	1757983
DR36	LOUMBOL DADY I	Keur Momar Sarr	385908	1752284
DR38	MAKA TOURE	Keur Momar Sarr	398117	1752274
DR42	NDIMB MBODJIENE	Keur Momar Sarr	392613	1774552
DR43	NDIMB NGAYENE	Keur Momar Sarr	392957	1774632
DR57	MOURA HALLE	Keur Momar Sarr	384911	1751253

Scénario 2 (3;11)

WL5	KEUR MODY YORO	Keur Momar Sarr	402035	1757012
WL6	KEUR MOMAR SARR	Keur Momar Sarr	396258	1760530
WL7	MBANAR KEUR YORO TACKO	Keur Momar Sarr	403296	1772408

DR17	BRAR	Keur Momar Sarr	397955	1772805
DR20	GORA DIOP	Keur Momar Sarr	390259	1768902
DR22	GOUYE POULO II	Keur Momar Sarr	383296	1764668
DR28	KEUR IBRA BINTA	Keur Momar Sarr	385623	1767788
DR31	KEUR SAMBA FALL	Keur Momar Sarr	380083	1769007
DR34	KOFIA	Keur Momar Sarr	401188	1753415
DR36	LOUMBOL DADY I	Keur Momar Sarr	385908	1752284
DR37	LOMBOL DADY II	Keur Momar Sarr	387542	1755627
DR40	NDAKHAR KOB	Keur Momar Sarr	385888	1771171
DR48	NGONAKE	Keur Momar Sarr	385024	1761243
DR56	KEUR MBAYE KANE PEULH	Keur Momar Sarr	383911	1753992

Scénario 3 (4;14)

WL3	GANKET GUINTH	Keur Momar Sarr	399039	1758788
WL6	KEUR MOMAR SARR	Keur Momar Sarr	396258	1760530
WL8	MERINA GUEWEL	Keur Momar Sarr	396068	1763243
WL11	NDIOBENE KEUR AYA	Keur Momar Sarr	396528	1760416

DR14	BAFOU	Keur Momar Sarr	385746	1747534
DR15	BIBY PEULH	Keur Momar Sarr	390955	1753257
DR17	BRAR	Keur Momar Sarr	397955	1772805
DR24	GUENE GOUDY I	Keur Momar Sarr	386394	1753767
DR25	GUENE GOUDY II	Keur Momar Sarr	387503	1755120
DR26	IBA	Keur Momar Sarr	397784	1773469
DR28	KEUR IBRA BINTA	Keur Momar Sarr	385623	1767788
DR29	KEUR LIMALE	Keur Momar Sarr	386516	1769692
DR33	KEUR YORO THILLO	Keur Momar Sarr	390449	1763826
DR35	LATHIANTE	Keur Momar Sarr	391254	1757983
DR44	NDIMB PALENE	Keur Momar Sarr	393025	1773954
DR48	NGONAKE	Keur Momar Sarr	385024	1761243
DR50	SAME KEBE	Keur Momar Sarr	388003	1747143

DR54	WINDE NAMAREL	Keur Momar Sarr	403046	1754856
------	---------------	-----------------	--------	---------

Tableau 10: Base de sondage des villages (Zone de Mbane)

Numvllg	VILLAGE	NOM_CR	X_COORD	Y_COORD
Scénario 1 (2;5)				
WL4	MBANE	Mbane	415112	1798593
WL2	DIASSARNABE NDIACK FALL	Mbane	422573	1810088
DR12	BANDJINCOBES	Mbane	417597	1788598
DR15	BISNABE PENDA YAYAKE	Mbane	434735	1773055
DR22	GADE MATAMOULAMA	Mbane	432018	1794693
DR27	MBELOGNE WIDODJI	Mbane	428726	1786715
DR40	WODABE NIASSANTE	Mbane	441667	1796616
Scénario 2 (3;7)				
WL2	DIASSARNABE NDIACK FALL	Mbane	422573	1810088
WL4	MBANE	Mbane	415112	1798593
WL9	TEMEYE	Mbane	422568	1812216
DR13	BALANDE	Mbane	421307	1788123
DR16	DIAGLE	Mbane	425774	1791640
DR20	FOSS NDIACKHAYE I	Mbane	426414	1780163
DR23	GADE NDIACK FALL	Mbane	435421	1790996
DR30	NIASSANTE	Mbane	440607	1787295
DR39	TETHIANE MALAL	Mbane	439706	1792405
DR40	WODABE NIASSANTE	Mbane	441667	1796616
Scénario 3 (3;9)				
WL1	DIAMAGUENE	Mbane	425802	1816748
WL2	DIASSARNABE NDIACK FALL	Mbane	422573	1810088
WL11	MBANE ALAYANA	Mbane	414879	1799153
DR22	GADE MATAMOULAMA	Mbane	432018	1794693
DR23	GADE NDIACK FALL	Mbane	435421	1790996
DR27	MBELOGNE WIDODJI	Mbane	428726	1786715
DR31	OUROURBE MEDINA I	Mbane	431793	1817586
DR32	PAMPINABE I	Mbane	441484	1781608
DR35	SENO NDAO	Mbane	427340	1773855
DR36	SINTHIE (MALLA)	Mbane	423418	1779629
DR38	SOVONABE III PATHE BADIO	Mbane	431197	1816512
DR40	WODABE NIASSANTE	Mbane	441667	1796616

Tableau 11: Base de sondage des villages (Zone Syer)

Scénario (2;4)					
	Numvllg	VILLAGE	NOM_CR	X_COORD	Y_COORD
1	WL5	MBANAR KEUR YORO DADO	Syer	408685	1773320
2	WL6	SYERE III	Syer	404479	1776974

3	DR15	BAWDE DOUDAL BISSINABE	Syer	425944	1766768
4	DR18	BELEL KELLY NDOURNABE	Syer	425009	1761832
5	DR20	BIGUENE	Syer	411768	1779249
6	DR23	KEUR NDARY	Syer	432281	1745762

Scénario (3;5)					
1	WL3	GUIDICK	Syer	404050	1780664
2	WL6	SYERE III	Syer	404479	1776974
3	WL7	DIAMINAR KEUR KANE	Keur Momar Sarr	403401	1770499

4	DR16	BAWDE DOUDAL DIOUNABE	Syer	426826	1767081
5	DR19	BELEL GAWDY CHERIF	Syer	421181	1775678
6	DR22	GADE TAGANIDE	Syer	424464	1756003
7	DR24	KOUNDOUNG	Syer	417061	1776419
8	DR31	TAGAR (BELLY MARO)	Syer	421903	1774125

Scénario (3;7)					
1	WL6	SYERE III	Syer	404479	1776974
2	WL8	DIAMINAR LOYENE	Keur Momar Sarr	402934	1769219
3	WL10	GANKET BALLA	Keur Momar Sarr	400607	1766600

4	DR15	BAWDE DOUDAL BISSINABE	Syer	425944	1766768
5	DR16	BAWDE DOUDAL DIOUNABE	Syer	426826	1767081
6	DR25	MBANAR KEUR NDIOUGA	Syer	408878	1772371
7	DR27	BELOGNE BOULBE	Syer	429082	1767318
8	DR28	MBELOGNE LAW NDIANDE	Syer	430884	1766807
9	DR29	NDIOYO	Syer	434522	1760326
10	DR33	DIELEFOUL	Syer	418377	1761621

Tableau 12: Base de sondage des villages (Zone Ross Béthio)

Scénario (5;1)				
Numvllg	VILLAGE	NOM_CR	X_COORD	Y_COORD
WL9	MALL	Ross-Bethio	401510	1785304
WL12	NAERE	Ross-Bethio	405764	1794876
WL18	ODABE KAMBOUKI	Ross-Bethio	406672	1802239
WL20	ODABE NAVAR II	Ross-Bethio	381361	1804175
WL25	ROSS-BETHIO	Ross-Bethio	378551	1799587
WL26	TORDIONABE	Ross-Bethio	407442	1810147

DR32	ODABE DIAGANE	Ross-Bethio	394955	1787092
------	---------------	-------------	--------	---------

Scénario (6;2)				
WL3	DIOKHOR I	Ross-Bethio	399272	1786172
WL6	KEUR ALHAMDOU	Ross-Bethio	404403	1795857
WL8	KEUR YORO GUEDAL	Ross-Bethio	403706	1797799
WL13	NDER	Ross-Bethio	405888	1797540
WL16	NDOUROUNABE DIAGANE I	Ross-Bethio	407418	1803053
WL25	ROSS-BETHIO	Ross-Bethio	378551	1799587

DR33	ROUMBATINE	Ross-Bethio	379364	1775867
DR35	KEUR SAMBA NIAK HOUR	Ross-Bethio	379669	1771721

Scénario (8;2)				
WL3	DIOKHOR I	Ross-Bethio	399272	1786172
WL8	KEUR YORO GUEDAL	Ross-Bethio	403706	1797799
WL11	MBOUNDIUM BARRAGE	Ross-Bethio	385223	1813176
WL12	NAERE	Ross-Bethio	405764	1794876
WL17	NDOUROUNABE DIAGANE II	Ross-Bethio	406453	1805214
WL18	ODABE KAMBOUKI	Ross-Bethio	406672	1802239
WL22	ODABE POUROGNE	Ross-Bethio	403748	1804291
WL25	ROSS-BETHIO	Ross-Bethio	378551	1799587

DR28	DIALBANABE DIALANG	Ross-Bethio	395217	1785803
DR34	TIDIEL TOUCOULEUR	Ross-Bethio	384792	1774005

Tableau 13 :Liste des ménages enquêtés

Numquest	Villages	Dates	Prénoms	Noms	coordonnée_X	coordonnée_Y
1	Niassanté	17/06/2006	Ahmeth Mounirou	FALL	441787	1787045
2	Niassanté	18/06/2006	Ousseynou	DIALLO	441651	1788218
3	Niassanté	18/06/2006	Hassan	DIALLO	441063	1787507
4	Niassanté	18/06/2006	Dame	BARRY	442230	1790985
5	Niassanté	18/06/2006	Alioune	KANE	442206	1790938
6	Téthiane Malal	18/06/2006	Djibril	DIALLO	452166	1797980
7	Téthiane Malal	18/06/2006	Mamadou	DIALLO	451515	1795758
8	Téthiane Malal	18/06/2006	Baidy	DIALLO	447160	1795038
9	Téthiane Malal	18/06/2006	Mamadou	DIALLO	447161	1795038
10	Téthiane Malal	18/06/2006	Yéro Aliou	SOW	447101	1755163
11	Wodabé Niassanté	18/06/2006	Dienné	BA	442230	1790992
12	Wodabé Niassanté	18/06/2006	Ila Yéro	SOW	439948	1796419
13	Wodabé Niassanté	18/06/2006	El hadji Labbah	BA	441972	1796397
14	Wodabé Niassanté	18/06/2006	Djidi	BA	437824	1799691
15	Wodabé Niassanté	18/06/2006	Saidou	BA	440069	1795584
16	Yélour	18/06/2006	Cheikh	DIOP	436886	1791382
17	Yélour	18/06/2006	Abdel	FALL	436752	1791361
18	Yélour	18/06/2006	Abdalaye	FALL	436820	1791381
19	Yélour	18/06/2006	Aya	DIENG	436804	1792133
20	Yélour	18/06/2006	Assane	FALL	436821	1791378
21	Diaglé	19/06/2006	Mankeur	DER	426161	1792126
22	Diaglé	19/06/2006	Moussé	DIOL	426246	1792061
23	Diaglé	19/06/2006	Youssoupha	FALL	425976	1792018
24	Diaglé	19/06/2006	Modou Fall	NIANG	426223	1792041
25	Diaglé	19/06/2006	Kout	NIANG	426190	1792104
26	Balandé	19/06/2006	Ifra Hamady	BA	422546	1789742
27	Balandé	19/06/2006	Assane	SOW	422738	1789281
28	Balandé	19/06/2006	Al Ousseynou	SOW	442206	1790938
29	Balandé	19/06/2006	Abdoul Djibi	SOW	422142	1789464
30	Balandé	19/06/2006	Mamadou Djibi	BA	422529	1789741
31	Diassarnabé Diack Fall	19/06/2006	Sadibou Sidi	SOW	426518	1804604
32	Diassarnabé Diack Fall	19/06/2006	Amadou Sadio	SOW	423887	1810208
33	Diassarnabé Diack Fall	19/06/2006	Aliou Alfa	SOW	423119	1810580
34	Diassarnabé Diack Fall	19/06/2006	Adama	SOW	423118	1810574
35	Diassarnabé Diack Fall	19/06/2006	Amadou Lorou	BA	423160	1810647
36	Témeye (Thiago)	19/06/2006	Papa	DIAW	423064	1812650
37	Témeye (Thiago)	19/06/2006	Amadou Lamine	DIAW	423069	1812780
38	Témeye (Thiago)	19/06/2006	Baba	DIAW	423094	1812786
39	Témeye (Thiago)	19/06/2006	Oumar	DIENG	423080	1812842
40	Témeye (Thiago)	19/06/2006	Ousmane	GAYE	422847	1812850
41	Mbane	20/06/2006	Mader	DIOUF	414963	1799391
42	Mbane	20/06/2006	Koute	SARR	414857	1799149
43	Mbane	20/06/2006	Iba	BOH	414898	1799250
44	Mbane	20/06/2006	Moussa	NDIAYE	414850	1799267
45	Mbane	20/06/2006	Papa	SARR	414782	1799198
46	Foss Ndikhayé (Sénondawédji)	20/06/2006	Gallo Oumar	SOW	429661	1778525
47	Foss Ndikhayé (Sénondawédji)	20/06/2006	Demba	SOW	428690	1777638
48	Foss Ndikhayé (Sénondawédji)	20/06/2006	Galel	SOW	429690	1778441
49	Foss Ndikhayé (Sénondawédji)	20/06/2006	Birama	BA	429873	1776695
50	Foss Ndikhayé (Sénondawédji)	20/06/2006	Ousseynou	SOW	430980	1778859
51	Baode Doudal Diounabé	20/06/2006	Thierno	KA	427922	1766234

Gnoulirou						
52	Baode Doudal Diounabé	20/06/2006	Moctar Ndabel	KA	429573	1762839
53	Baode Doudal Diounabé	20/06/2006	Moukhtar	KA	428347	1766323
54	Baode Doudal Diounabé	20/06/2006	Madina	KA	428580	1765616
55	Baode Doudal Diounabé	20/06/2006	Amadou	SOW	426893	1764942
56	Belli Gawdi Chérif	20/06/2006	Mamadou	SOW	419837	1774609
57	Belli Gawdi Chérif	20/06/2006	Gallo Oumar	SOW	419887	1775378
58	Belli Gawdi Chérif	20/06/2006	Sidy	SOW	419912	1775340
59	Belli Gawdi Chérif	20/06/2006	Yoro	SOW	419880	1775391
60	Belli Gawdi Chérif	20/06/2006	Sileye	SOW	419703	1775559
61	Tagar Belli Maro	21/06/2006	Ousmane	BA	418186	1781681
62	Tagar Belli Maro	21/06/2006	Serigne	BA	418224	1781813
63	Tagar Belli Maro	21/06/2006	Moussa	SOW	418159	1781611
64	Tagar Belli Maro	21/06/2006	Demba Touka	BA	418155	1781617
66	Guiddik	21/06/2006	Cheikh	FALL	403528	1781523
67	Guiddik	21/06/2006	Mor	BA	405826	1780405
68	Guiddik	21/06/2006	Aliou	BA	405876	1780260
69	Guiddik	21/06/2006	Doudou	NDIAYE	403420	1781593
70	Guiddik	21/06/2006	Aya	FALL	403407	1781563
71	Syer 3	21/06/2006	Moctar	DIAGNE	404524	1777574
72	Syer 3	22/06/2006	Sogui Sidi	SOW	407401	1777767
73	Syer 3	21/06/2006	Aliou	WADE	404709	1777518
74	Syer 3	21/06/2006	Issa	WADE	404666	1777478
75	Syer 3	22/06/2006	Malick	SOW	407588	1777511
76	Diaminar Keur Kane	22/06/2006	Goumba	DIOP	403596	1770696
77	Diaminar Keur Kane	22/06/2006	Dahirou	NIANG	403507	1770684
78	Diaminar Keur Kane	22/06/2006	Djibi	SOGUE	403533	1770733
79	Diaminar Keur Kane	22/06/2006	Papa	SQUARE	403514	1770710
80	Diaminar Keur Kane	22/06/2006	Bathy	NIANG	403576	1770643
81	Gade Taguenite	22/06/2006	Aliou	SY	425022	1756641
82	Gade Taguenite	22/06/2006	Malick	FALL	424464	1756003
83	Gade Taguenite	22/06/2006	Yoro	SY	424993	1756626
84	Gade Taguenite	22/06/2006	Dah	FALL	424681	1756250
85	Gade Taguenite	22/06/2006	Housseynou	FALL	424667	1756262
86	Gade Nodi	22/06/2006	Aliou	BA	429951	1754077
87	Gade Nodi	22/06/2006	Thioul	FALL	430853	1792554
88	Gade Nodi	22/06/2006	Demba	SOW	429433	1754505
89	Gade Nodi	22/06/2006	El hadji Moctar	BA	428436	1754526
90	Gade Nodi	22/06/2006	Ba	FALL	430836	1752547
91	Ganket Guente	23/06/2006	Daouda	MBAYE	399020	1759114
92	Ganket Guente	23/06/2006	Alassane	NDIAYE	398865	1759106
93	Ganket Guente	23/06/2006	Modou Fall	THIAM	398850	1759028
94	Ganket Guente	23/06/2006	Goumba	TOURE	398895	1759019
95	Ganket Guente	23/06/2006	Aliou	DIENG	398934	1759191
96	Ndiba	23/06/2006	Aliou	DIBA	403005	1758916
97	Ndiba	23/06/2006	Cheikh	DIBA	402938	1758818
98	Ndiba	23/06/2006	Aliou	DIOP	402932	1758891
99	Ndiba	23/06/2006	Aliou	DIBA	402957	1758875
100	Ndiba	23/06/2006	Modou	DIOUF	403010	1758828
101	Wouro Samba Thiama	24/06/2006	Doyel	SOW	400799	1752228
102	Wouro Samba Thiama	24/06/2006	Ousmane	SOW	400922	1752209
103	Wouro Samba Thiama	24/06/2006	Amadou	SOW	400948	1752155
104	Wouro Samba Thiama	24/06/2006	Talibouya	SOW	400835	1752228
105	Wouro Samba Thiama	24/06/2006	Ousmane Aliou	SOW	400844	1752269

106	Diokhor	24/06/2006	Abdoulaye	GUEYE	399346	1786403
107	Diokhor	24/06/2006	Issa	GUEYE	399275	1786432
108	Diokhor	24/06/2006	Mamadou	GUEYE	399220	1786234
109	Diokhor	24/06/2006	Salio	GUEYE	399229	1786231
110	Diokhor	24/06/2006	Modou	NDIAYE	398987	1786235
111	Keur Alhamdou	24/06/2006	Idy	KA	398427	1794286
112	Keur Alhamdou	24/06/2006	Demba	KA	398427	1794286
113	Keur Alhamdou	24/06/2006	Woulé	KA	397923	1792914
114	Keur Alhamdou	24/06/2006	Al hamdou Gallo	SOW	398448	1792736
115	Keur Alhamdou	24/06/2006	Yéro	BA	398652	1792114
116	Nder	25/06/2006	Mamadou	DIOW	406341	1798431
117	Nder	25/06/2006	Amadou Dombo	SOW	406412	1798489
118	Nder	25/06/2006	Boubou	DIOW	406323	1798491
119	Nder	25/06/2006	Abdoulaye	NDIAYE	406316	1798554
120	Nder	25/06/2006	Mamadou	DIOUF	406320	1798581
121	Gade Temeye	25/06/2006	Alioune	DIOP	405745	1800326
122	Gade Temeye	25/06/2006	Yelli	DIOP	405711	1800312
123	Gade Temeye	25/06/2006	Abdou	DIOP	406702	1800362
124	Gade Temeye	25/06/2006	Ndalla	SOW	405712	1800336
125	Gade Temeye	25/06/2006	Birayik	DIOP	405712	1800336
126	Ndouranabé Diagane	25/06/2006	Chérif Demba	BA	403732	1803844
127	Ndouranabé Diagane	25/06/2006	Bassirou Malick	KA	403827	1803951
128	Ndouranabé Diagane	25/06/2006	Amedoune	BA	403826	1803929
129	Ndouranabé Diagane	25/06/2006	Amady	SOW	405508	1805663
130	Ndouranabé Diagane	25/06/2006	Niamma	KA	405444	1805114
131	Ross Béthio	25/06/2006	Mor	BAR	378901	1798844
132	Ross Béthio	25/06/2006	Babacar	BAR	379006	1799988
133	Ross Béthio	25/06/2006	Alioune	GAYE	378212	1800283
134	Ross Béthio	25/06/2006	Birama	NDIAYE	378539	1800105
135	Ross Béthio	25/06/2006	Cheikh Balla	DIOP	378401	1800159
136	Yalata	26/06/2006	Mor Talla	DIENG	379255	1773804
137	Yalata	26/06/2006	Mouhamadou	DIENG	379309	1773800
138	Yalata	26/06/2006	Mbaye	DIENG	379225	1773793
139	Yalata	26/06/2006	Abdou	DIENG	379353	1774348
140	Yalata	26/06/2006	Demba	DIENG	386512	1773829
141	Loumboul Daddy 2	27/06/2006	Sadibou	SOW	386512	1754184
142	Loumboul Daddy 2	27/06/2006	Boubacar	SOW	386513	1754163
143	Loumboul Daddy 2	27/06/2006	Malick	SOW	386464	1754279
144	Loumboul Daddy 2	27/06/2006	Moussa	SOW	386489	1754134
145	Loumboul Daddy 2	27/06/2006	Ahmeth	SOW	386502	1754153
146	loumboul Daddy 1	27/06/2006	Harouna	NDIAYE	394974	1753775
147	loumboul Daddy 1	27/06/2006	Siley	BA	384935	1753590
148	loumboul Daddy 1	27/06/2006	Abdourahmane	NDIAYE	387516	1755539
149	loumboul Daddy 1	27/06/2006	Arouna	BA	384927	1754472
150	loumboul Daddy 1	27/06/2006	Alhamdou	SOW	384979	1754427
151	Keur Mbaye Kane	27/06/2006	Ousmane	KEBE	383737	1753999
152	Keur Mbaye Kane	27/06/2006	Mbaye Kane	KEBE	383733	1754034
153	Keur Mbaye Kane	27/06/2006	Makhaly	NDIAYE	383888	1753990
154	Keur Mbaye Kane	27/06/2006	Balla	NDIAYE	383879	1754006
155	Keur Mbaye Kane	27/06/2006	Modou	KEBE	383791	1754019
156	Keur Momar Sarr	27/06/2006	Moctar	FALL	396320	1760850
157	Keur Momar Sarr	27/06/2006	Abdou	DIOP	396367	1760969
158	Keur Momar Sarr	27/06/2006	Aliou	LAKH	396418	1760896
159	Keur Momar Sarr	27/06/2006	Mansour	DIENG	396405	1760970

160	Keur Momar Sarr	27/06/2006	Papa	SARR	396432	1760947
161	Gora Diop	28/06/2006	Bocar	SOW	390225	1768910
162	Gora Diop	28/06/2006	Malick	KA	388706	1767630
163	Gora Diop	28/06/2006	Nimma	KA	388802	1767637
164	Gora Diop	28/06/2006	Alpha	SOW	390093	1768635
165	Gora Diop	28/06/2006	Ali	SOW	390213	1768787
166	Keur Ibra Bineta	28/06/2006	Ousmane	BOYE	386167	1767575
167	Keur Ibra Bineta	28/06/2006	Mamadou	DIOP	386114	1767691
168	Keur Ibra Bineta	28/06/2006	Moussa	FALL	386084	1767701
169	Keur Ibra Bineta	28/06/2006	Saliou	FALL	386078	1767683
170	Keur Ibra Bineta	28/06/2006	El Hadji	FALL	386135	1767809
171	Mbaré Bante	28/06/2006	Babacar	DIOP	387935	1769742
172	Mbaré Bante	28/06/2006	Iba	DIOP	387666	1769915
173	Mbaré Bante	28/06/2006	Ndiogou	NIASSE	387832	1769893
174	Mbaré Bante	28/06/2006	Idrissa	NIASSE	387878	1769853
175	Mbaré Bante	28/06/2006	Idda	GUEYE	387787	1769891
176	Keur Samba Niankour	29/06/2006	Djibi	FALL	379145	1771929
177	Keur Samba Niankour	29/06/2006	Abdou Karim	FALL	379712	1771695
178	Keur Samba Niankour	29/06/2006	Mbaye	GAYE	376785	1771837
179	Keur Samba Niankour	29/06/2006	Mbaye	FALL	380104	1771113
180	Keur Samba Niankour	29/06/2006	Mamadou	SECK	379718	1771745
181	Teud Bitty	29/06/2006	Samba	DIOP	376219	1765673
182	Teud Bitty	29/06/2006	Mandiaye	SECK	376111	1765762
183	Teud Bitty	29/06/2006	Ousmane	DIOP	376102	1765667
184	Teud Bitty	29/06/2006	Amath	THIAM	376099	1765580
185	Teud Bitty	29/06/2006	El Hadji Abdou	DIOP	376138	1765631
186	Gouye Poulloh	29/06/2006	Maniang	NIANG	382700	1763222
187	Gouye Poulloh	29/06/2006	Ali	NIANG	382724	1763286
188	Gouye Poulloh	29/06/2006	Ousmane	NIANG	382725	1763236
189	Gouye Poulloh	29/06/2006	Bara	GUEYE	382782	1762984
190	Gouye Poulloh	29/06/2006	Sassy	NIANG	382684	1763225
191	Ngonaké	29/06/2006	Adama	TALL	385788	1763119
192	Ngonaké	29/06/2006	Harouna	TALL	385655	1763169
193	Ngonaké	29/06/2006	Mamadou	SOW	385793	1763144
194	Ngonaké	29/06/2006	Abou	NDIAYE	385754	1763137
195	Ngonaké	29/06/2006	Moussa	TALL	382718	1763219
196	Brar	30/06/2006	Doudou	SALL	398033	1773031
197	Brar	30/06/2006	Mbaye	SALL	397877	1773149
198	Brar	30/06/2006	Ablaye	TOURE	397887	1773123
199	Brar	30/06/2006	Modou Mactar	DIEYE	397901	1773169
200	Brar	30/06/2006	Mamadou	TOURE	397915	1773124